Die Parameren und das System der *Adephaga*. (Col. *Caraboidea*.)

Von Dr. **F. Netolitzky,** Czernowitz (Bukowina).

(Mit 2 Tafeln.)

Bei der mikroskopischen Untersuchung des männlichen Geschlechtsapparates der *Bembidiini* waren mir die freien, flügelartigen, behaarten und asymmetrischen Parameren aufgefallen. Stichproben ergaben, dafs bei den *Harpalinae* nur wenige Gattungen, und bei den *Carabinae* neben anderen gerade solche damit ausgestattet sind, die habituell an die *Bembidiini* erinneren. Wie erstaunte ich, als ich bei den „Wasserkäfern" in unendlich scheinender Fülle von Formen wieder behaarte symmetrische oder unsymmetrische Parameren fand. Endlich gibt es solche auch bei den *Silphidae* [1]).

Man erkennt daraus sofort, dafs derartige Paramerenformen nicht einen absoluten Wert für das System der *Coleoptera* haben können. Zweifellos stellen aber symmetrische, behaarte und frei bewegliche Parameren eine ursprüngliche („ältere") Form dar, als es asymmetrische und kahle oder gar zu Röhren, Scheiden usw. verwachsene Parameren sind. Es ist gewifs sehr auffallend, dafs die Schwimmkäfer gerade diesen alten Typus festgehalten haben, während die meisten *Carabidae* in den Parameren stärker reduzierte (abgeleitete) Formen aufweisen.

Bei den weiteren Untersuchungen überzeugte ich mich, dafs die Form der Parameren für gröfsere Unterabteilungen wichtig ist, und zwar lediglich die Symmetrie oder Asymmetrie beider. Rechts und links verschieden gestaltete Parameren besitzen die *Haliplidae* und *Laccophilinae*; im ersten Falle ist ès also ein Familiencharakter, im zweiten Falle würde eine derartige Annahme auf berechtigten Widerspruch stofsen. Bei *Ilybius* und *Rhantus* sind die Hafthaare der Parameren ein Kennzeichen der Gattung, bei *Neohaliplus* nur mehr eines der Untergattung; hier handelt es sich offenbar um Neuerwerbungen in verschiedenen Familien wegen gleicher Bedürfnisse. Ich kann auf Grund grofser Reihen von Untersuchungen behaupten, dafs wirklich naheverwandte Arten auch ganz ähnliche Parameren besitzen, wodurch wir in den Stand gesetzt sind — natürlich unter Mitberücksichtigung aller anderen Verhältnisse — das System von unten hinauf aufzubauen, d. h. von Art

[1]) Vergl. die Abbildungen bei Fleischer, Tabellen der *Liodes*-Arten und Jeannels Studien über die Höhlensilphiden; ferner die Arbeiten von Kolbe und von Verhoeff.

zu Art gehend die Gattung zu kontrollieren, ihre Beziehungen zu den übrigen Gattungen festzustellen und dann erst über die Familien zu urteilen.

Aus diesem Grunde, und weil ich nur das eine Geschlecht untersuchte, ist meine Arbeit nicht abgeschlossen und kann es auch nicht sein. Stichproben herauszureifsen und damit gleich ein Gattungsmerkmal zu finden wähnen, ist ganz unverläfslich, wie es mich viele Überraschungen lehrten.

Ich habe mich daher um ausländisches Material gar nicht bemüht und glaube, dafs es Sache des Spezialisten sei und ihm Arbeit in Hülle und Fülle machen wird, zum Beispiel auch nur die Gattung *Hydroporus* klar zu legen, die Verwandten richtig zu erfassen und das Ziel der wissenschaftlichen Systematik zu erreichen.

Einen wissenschaftlich arbeitenden Zoologen aber möchte ich zum Studium der eigenartigen Sinnesorgane an einigen Parameren (*Ilybius, Bidessus, Deronectes*) anregen. Für die Fortsetzung dieser Paramerenstudien auf dem Gebiete der *Carabidae* habe ich ein umfassendes Präparatenmaterial bereits beisammen. Um die Nachprüfung der vorliegenden Arbeit und um die erste Orientierung zu erleichtern, gedenke ich den gröfsten Teil meiner Präparate dem „Deutschen Entomologischen National-Museum" in Berlin zu überweisen. Herrn Dr. Josef Müller in Triest und Herrn Prof. Dr. K. Penecke (Graz) Czernowitz bin ich für zahllose Revisionen meiner Bestimmungen zu grofsem Danke verpflichtet.

Vorbemerkungen.

Der Penis ist trotz verschiedenartiger Form stets bogig gekrümmt, und zwar ist die Krümmung am proximalen Ende (Peniswurzel) meist stärker als gegen die Spitze. Die konvexe Krümmung liegt gegen den Rücken zu, die konkave liegt bauchwärts. An der Peniswurzel heften sich, und zwar am untersten Teile derselben, gelenkartig die beiden Parameren an, die auch untereinander gelenkig verbunden sind, so dafs man nach Entfernung des Penis häufig beide im Zusammenhange erhält.

In normaler Leichenlage schliefsen beide Parameren den Penis ganz oder fast ganz zwischen sich ein; dabei stehen die meist vorhandenen Haare nach unten zu, so dafs also die ganze konvexe Krümmung des Penis und der Parameren, also die Oberseite kahl ist. Die auf den Paramerenspitzen kaum je beiderseits gleichzeitig fehlenden Haare (Cirrhus) überragen gewöhnlich die Penisspitze und dienen wohl als Tastorgane. Bei *Rhantus, Ilybius* und *Neohaliplus* finden sich Hafthaare.

An der breiten Fläche der Innenseite der Parameren liegt ein grofser Muskelansatz; ferner dient ein am Grunde befindlicher

umgeschlagener Chitinlappen demselben Zwecke. In der Familie der *Dytiscinae* treten stärkere Verwachsungen der Parameren untereinander und mit dem Penis auf, doch lassen sich die Verhältnisse an trocken aufbewahrten Tieren nicht einwandfrei deuten. Eine zweite und wichtigere Reduktionserscheinung ist die Bildung asymmetrischer Parameren bei den *Haliplidae* und *Laccophilinae*; dabei scheint die Penisumbildung das primäre Moment zu sein, der dann die Parameren folgen.

1. Familie ***Haliplidae.***

Die Halipliden wurden zuerst von Thomson (Skand. Col. I. 1859, 11) als selbständige Familie von den Dytisciden getrennt. Von mehreren Autoren wird diese Familie als Zwischenglied aufgefafst, das die *Carabidae* und *Dytiscidae* verbindet, andere möchten sogar die ersteren direkt von den *Haliplidae* ableiten. Letztere Ansicht ist natürlich ganz unhaltbar. In manchen Punkten des Körperbaues finden wir weitgehende Spezialisierungen und Reduktionen („jüngere" Bildungen), wodurch eine Entfernung von den *Dytiscidae* bewirkt wird. Zu den schon lange bekannten Unterschieden füge ich als neuen Familiencharakter die asymmetrische Form der Parameren hinzu, wie sie bei den Carabiden die Regel zu sein scheint, dagegen bei den eigentlichen *Dytiscidae* (exkl. *Leccophilinae*) nicht vorkommt. Da man annehmen mufs, dafs die Parameren ursprünglich symmetrisch (in Form und Behaarung) waren, haben wir in diesem Punkte vielleicht den besten Beweis für die weit vorgeschrittene Differenzierung, für die Entfernung vom gemeinsamen Adephagenursprunge.

Brychius. Parameren asymmetrisch, beide auf der Spitze und der medianen Kante behaart. Peniswand enorm verdickt, von Porenkanälen durchsetzt (Fig. 1).

Haliplus. Zunächst müssen wir *H. lineaticollis* ausschalten, denn die asymmetrischen Parameren sind nicht mit einfachen, spitz endenden Haaren besetzt, sondern die meisten sind nach oben schmaltrichterig erweitert (Fig. 2) und zu Haftorganen umgestaltet. Seidlitz (Fn. Transv.) und Bedel (Col. bass. Seine) stellen die Art an das Ende der Gattung, jedenfalls wegen des höher differenzierten Halsschildes (tiefer Quereindruck, lange Versteifungsfurchen des Seitenrandes und wulstförmige Verdickung zur Basis hin) und dem Baue des Metasternums. Die einzigartige Behaarung der Parameren bestätigt die durch die Halsschildskulptur bereits vermutete isolierte Stellung, weshalb ich für diese Art die Bildung einer eigenen Untergattung unter dem Namen ***Neohaliplus*** vorschlage. Mit *Neohaliplus* ist die höchste Differenzierung der

einheimischen *Haliplidae* wenigstens nach einer Richtung erreicht, weshalb ich diese Untergattung an das Ende der Familie überhaupt gestellt wissen möchte.

Da ich die übrigen *Haliplus*-Arten nicht in ihrer Gesamtheit untersucht habe, will ich auf die Artunterschiede, die sich hauptsächlich in der Behaarung, resp. dem Haarmangel, kundtun und zur Lösung von Streitfragen nach der Artberechtigung zweifellos vielversprechend scheinen, nicht eingehen. Zusammengehörige Arten besitzen einen ähnlichen Umrifs (z. B. *H. fulvus* F. [Fig. 3] und *H. flavicollis* Strm.) und es ist nicht schwer, danach die Gattung in 2 Anteile, 2 Verwandtschaftskreise zu zerlegen. Die *fulvus*-Gruppe hat sehr stark asymmetrische Parameren, da sich die eine durch ihre Schlankheit auszeichnet; geringer ist der Formunterschied zwischen der *amoenus*-Gruppe und den Verwandten des *H. ruficollis* (Fig. 4). Das überrascht auch nicht besonders, denn die feine Punktulierung der Zwischenräume der Flügeldeckenstreifen ist nicht ausschliefslich bei *H. amoenus* usw. zu finden, sondern es gibt auch ♀ der anderen Gruppe mit deutlicher Punktulierung (z. B. *H. laminatus* var. *punctulatus* Pen.). Da ich diese feine Punktierung beider Geschlechter für das „ältere" Merkmal, die glatten Streifen dagegen für eine Reduktion halte, die bei den ♀ noch nicht in allen Fällen eingetreten ist, sollten die Verwandten des *H. amoenus* die Reihe eröffnen, also im Systeme vor *H. ruficollis* usw. stehen.

Cnemidotus. Die Behaarung ist auf die lichter gefärbten hautartigen Spitzen (Fig. 5, ×) der asymmetrischen Parameren beschränkt. Die Form weicht von jener der besprochenen Gattungen besonders stark ab. Der Penis ist ebenfalls starkwandig. Die Paramerenhaare sind „indifferent", d. h. es handelt sich um eine Form, der man den Charakter von ausgesprochenen Sinneshaaren nicht zuerkennen kann (Fig. 5); da die Taster und der Nahtstreif nicht reduziert sind und der Halsschild ohne Längsstriche, also weniger differenziert ist, möchte ich die *Haliplidae* mit *Cnemidotus* beginnen.

2. Familie ***Hygrobiidae.***

Hygrobia tarda Hbst. besitzt symmetrische Parameren, die in einen langen schlanken Anteil ausgezogen sind. Eine verdünnte Stelle (Fig. 6, ×) scheint „gelenkartig" zu wirken. Die Spitze ist mit sehr kurzen Haaren besetzt.

3. Familie ***Dytiscidae.***

Sharp hat 2 Hauptgruppen der *Dytiscidae* unterschieden (vergl. Ganglbauer, Käf. Eur. I. p. 444): *Dytisci fragmentati*

(bei denen das Episternum der Hinterbrust von der Begrenzung der mittleren Hüfthöhlen ausgeschlossen ist) und *Dytisci complicati* (bei denen es bis an die mittleren Hüfthöhlen reicht). Ganglbauer lehnt diese Einteilung wegen der Larvenformen ab, die in den beiden Serien einander sehr ähnlich werden können. Ich möchte dem gegenüber betonen, dafs sich ein sehr bemerkenswerter Unterschied in der Bildung der Parameren geltend macht, indem die *Noterini* und *Laccophilini*, die zu den *Dytisci fragmentati* gehören, stets asymmetrische Parameren besitzen[1]; die übrigen *Dytiscidae*, also die „*complicati*", haben aber durchwegs symmetrische Parameren. Sollte dieser Unterschied bei der Nachprüfung an ausländischem Materiale sich ausnahmslos bestätigen, dann würden nicht einmal die Larvenformen die Einteilung Sharps ernstlich erschüttern können. Auch die Angabe des so zuverlässigen Schiödte, die Larven betreffend, müfste nachgeprüft werden; aber selbst wenn die grofse Ähnlichkeit der *Colymbetes*-Larven mit jenen von *Laccophilus* Tatsache sein sollte, könnte es sich nicht um eine Konvergenzerscheinung handeln, um ein Beharren der Larven auf einer älteren Stufe der Entwicklung, während die Imagines sich weiter entwickelt hätten? Sicherlich kennen wir jetzt 2 Hauptunterschiede, die die *Laccophilina* (im Sinne von Seidlitz) von den übrigen Dytisciden trennen. Zugleich sind diese Unterscheidungsmerkmale, wenigstens die asymmetrischen Parameren, Zeichen von Weiterentwicklung, in diesem Falle von Reduktion. Für das System erscheint mir noch ein Merkmal von grofser Bedeutung. Bekanntlich sind bei *Noterus* die Innenlamellen der Hinterhüften in ihrer ganzen Länge von den Aufsenlamellen abgehoben und seitlich plattenförmig erweitert. Es handelt sich also um die gleiche, wenn auch geringere Ausbildung wie bei den *Haliplidae*, die ebenfalls asymmetrische Parameren besitzen.

Natürlich stammen die letzteren nicht von den *Noterini* ab, sondern es handelt sich offenbar um eine gleiche Entwicklungsrichtung, um Konvergenz. Bei einer linearen Anordnung des Systemes kann man diesen Verhältnissen nie voll gerecht werden. Und doch erscheint mir eine andere Gruppierung der *Adephaga* richtiger, nämlich diejenige, bei der die Form der Parameren mit berücksichtigt wird. Aus diesem Grunde stelle ich die *Noterini* und *Laccophilini* an das Ende der *Dytiscidae*, und zwar *Noterus* ganz an den Schlufs, während sich die *Laccophilini* an die *Colymbetini* zwar anschliefsen würden, aber der Anschlufs erfolgt nicht direkt.

---

[1]) Die *Hygrobiidae* standen bei Sharp bei den Fragmentati, während sie jetzt als eigene Familie gelten.

Dytisci fragmentati.

Noterus[1]. Die 3 Arten Mitteleuropas besitzen stark asymmetrische Parameren, von denen die eine stets an der Medianfläche dicht behaart ist, während die andere nur geringe Reste einer Pubescenz trägt; eine besondere Ausbildung von „Sinneshaaren" beobachtete ich nicht (Fig. 7).

Laccophilus. Die Form der asymmetrischen Parameren ist von jener der *Noteri* ganz verschieden; die Behaarung ist sehr stark reduziert und auf die Spitzen beschränkt. Aufserdem erkennt man, dafs die relativ dicken Wände von Kanälen dort durchsetzt sind, wo die Haare eingefügt stehen. An der Funktion dieser Haare als Sinnesorgane kann kaum ein Zweifel bestehen (Fig. 8).

Dytisci complicati.

1. *Colymbetinae.*

Ilybius. Die Parameren sind symmetrisch und mit zweierlei Haaren bedeckt. Zwischen gewöhnlichen „indifferenten" Haaren stehen braun gefärbte, kurze und plumpe Hafthaare von trichterförmiger Gestalt, die so eigenartig sind, dafs sie die Gattung unfehlbar charakterisieren. Da auch andere Merkmale für die höhere Differenzierung der Gattung sprechen (z. B. die ungleichen Hinterklauen) geht es nicht an, die *Colymbetini* mit *Ilybius* zu beginnen, sondern letztere (oder *Rhantus*) bilden das Ende der Reihe. Innerhalb der Gattung selbst herrscht in der Form der Parameren ziemliche Übereinstimmung, die aber doch nicht so weit geht, dafs man die Arten[2] nicht auseinander halten könnte. Die relative Länge der beiden Haarformen und ihre Stellung ist für jede Art konstant.

Rhantus. Ähnlich wie *Ilybius* mit trichterförmigen Hafthaaren ausgestattet; diese sind aber dünn, zart, lang und fein, so dafs erst starke Vergröfserungen zur Erkennung nötig sind. Die verschiedenen Arten sind auch in der Behaarung der Parameren verschieden: z. B. hat *Rhantus punctatus* (Fig. 9) annähernd gleichlange indifferente Haare und Hafthaare; *R. adspersus* F. hat weniger und kürzere, gegen das Ende zu gehäufte Hafthaare; bei *R. suturalis* sind die einfachen Haare fast ganz unterdrückt und die Haftorgane überwiegen weitaus. *R. Grapei* Gyll. dagegen besitzt gar keine Hafthaare, was die Ansicht jener bestätigt, die dieses

---

[1]) Die Mikroskulptur der Flügeldecken ist bei *N. crassicornis* Müll. und *clavicornis* ganz eigenartig und von jener des *N. laevis* Strm. gründlich verschieden.

[2]) Ich untersuchte 8 Arten von den 10 Mitteleuropäern.

Tier nicht zu *Rhantus* rechnen. Ich schliefse mich der Meinung von Seidlitz an, der die Art zur Gattung *Colymbetes* stellt, ohne mich zu äufsern, ob dieser Name gültig ist. Konsequenter Weise mufs ich aber dann auch für die folgende Gattung den Namen *Cymatopterus* Lac. annehmen.

Cymatopterus. Die symmetrischen Parameren sind (Fig. 10) stark bauchig und in ein verschmälertes Ende ausgezogen, das mit kurzen, kräftigen, aber wenigen Haaren an der Spitze und an der medianen Kante besetzt ist. Die beiden untersuchten Arten unterscheiden sich nur durch den Umrifs (*C. fuscus* und *striatus*).

Copelatus. *C. ruficollis* besitzt sehr interessant gestaltete Parameren: ein dichter kammartiger Bart aus gebogenen „indifferenten" Haaren steht auf der medianen Kante. Die Spitze ist gliedartig abgeschnürt und mit einigen wenigen (Sinnes?)-Haaren besetzt (Fig. 11).

Meladema. Die symmetrischen Parameren sind rechtwinklig abgebogen und erinnern in der Behaarung besonders an *Colymbetes Grapei*.

Agabus. Diese, in ihrer systematischen Einteilung noch wenig geklärte Gattung kann bei Berücksichtigung des Baues der Parameren, wie es scheint, viel sicherer gegliedert werden, als es andere Merkmale bisher zuliefsen. Ich mufs aber diese Arbeit einem Spezialisten überlassen, da mir von einer grofsen Zahl, insbesondere der nordischen Arten, die ♂ fehlen. Trotzdem möchte ich auf einige bemerkenswerte Tatsachen hinweisen. In der Untergattung *Gaurodytes* bildet *A. paludosus* (Fig. 12) ein fremdes Element, sowohl was die Form der Parameren, als insbesondere die mit Warzen besetzten Haare betrifft. *A. undulatus* (Fig. 12, I) und *labiatus* besitzen zwar ähnliche Parameren, jedoch sind die Haare des ersteren deutlich wellenrandig, was ich trotz starker Vergröfserung bei der zweiten Art nicht sehen konnte. Man täusche sich nicht durch aufgelagerte Schmutzkörnchen, die sich in dem dichten Haarwald oft verfangen! Bei *A. bipustulatus* (Fig. 13) und *A. Sturmi* sind die Haare ganz glatt. Ähnliche Haare wie *A. undulatus*, jedoch eine andere Form der Parameren besitzt *A. neglectus, brunneus* und *didymus*, wobei man bei stärkster Vergöfserung das Ende der Haare betrachten mufs. Auch hier stören in unliebsamer Weise „Schmutzkörnchen", die (im Glyzerin-Gelatine-Präparate) oft in Form von Sphärokristallen an der Haarwand sitzen und die ständige Begleiter zu sein scheinen. Sollte es sich um die Ausscheidung eines Klebstoffes (tierisches Gummi) handeln oder ist es ein Schutz vor Durchfeuchtung oder ein Mittel um Luftblasen festzuhalten? Es gibt aber so viele Tiere fast ohne Paramerenhaare unter den Wasserkäfern, dafs die Not-

wendigkeit einer solchen Einrichtung für einzelne Gattungen ganz besonders befremdlich ist. Die Hafthaare von *Ilybius* usw. beweisen aber doch wohl, dafs ein sehr inniger und fester Kontakt der Geschlechter beim Begattungsakt wichtig sein mufs und auf verschiedene Weise erzielt wird.

Platambus hat fast wie *Agabus bipustulatus* gestaltete Parameren, die jedoch reichlicher behaart sind.

2. *Dytiscinae.*

Es ist schwer zu beurteilen, bei welcher Gattung der Schwimmkäfer wir den primitivsten männlichen Begattungsapparat vorfinden. Ich möchte jenen von *Dytiscus* als „älteste" Form auffassen, weil alle übrigen Gattungen diesem gegenüber Zeichen von Reduktion, andrerseits von Weiterentwicklung erkennen lassen. Bei *Dytiscus* sind nämlich nicht nur die Parameren dicht behaart, sondern es finden sich auf dem Penis selbst 2 Reihen von Haarpalissaden. Es ist schwer denkbar, diese als „neue" Bildungen aufzufassen, vielmehr halte ich an der Ansicht fest, dafs der Penis mit „indifferenten" Haaren die ursprünglichste Form des Adephagenpenis überhaupt darstellt, da wenigstens ein Teil des chitinösen Kopulationsapparates durch Einstülpung von behaarten Hinterleibssegmenten (oder aus Gonopoden?) entstanden ist. Sicherlich sind diese paarig und symmetrisch in ihrer Anlage; Asymmetrien und Verwachsungen ursprünglich paariger Organe werden wir daher für „Ableitungen" resp. „Reduktionen" zu erklären haben. Angenommen, dafs wir bei *Dytiscus* einen ursprünglichen Kopulationsapparat vor uns haben, müssen wir deshalb diese Gattung an die Spitze der *Adephaga* überhaupt stellen, also das System mit *Dytiscus* beginnen? Ich halte diese Frage für unwichtig, deren Beantwortung höchstens für die unnatürliche lineare Anordnung des Systemes von Wert ist; denn die *Dytiscinae, Hydroporinae* und *Colymbetinae* sind gleichwertige Gruppen, die nebeneinander, aber nicht hintereinander im Systeme stehen. Wohl scheint *Dytiscus* von allen Adephagen unsere Vermutungen über die Organisation des Kopulationsapparates eines „Protadephagen" noch am sichersten zu leiten, aber man mufs es sich stets vorhalten, dafs es eben nur Vermutungen sind. Ich will mit diesen Ausführungen auch nicht mehr bezwecken, als zu zeigen, dafs selbst ein Merkmal, wie die Paramerenbildung nicht ausreicht, uns volle Klarheit zu verschaffen, obwohl wir gerade hier „ursprünglichere" und „abgeleitete" Formen direkt zu sehen glauben.

Dytiscus. 2 Reihen von Haaren (schon von Kolbe abgebildet) stehen in Furchen auf der konkaven Penisseite, erreichen

aber die hakig abgebogene Spitze nicht. Die symmetrischen Parameren sind einzeilig und bürstenförmig behaart, die Haare stehen seitlich von der höchsten Kante der konkaven Krümmung. Auf der anderen Seite dieser Kante ist nur eine dünne Lamelle vorhanden, deren freier Rand am Paramerenende mikroskopisch kurz behaart ist. Dieses Häutchen entsteht bei der Präparation; in Wirklichkeit handelt es sich um eine sackartige Membran, welche die ganze Medianfläche bedeckt, und die am Grunde mit der gleichen Bildung der anderen Parameren verwachsen ist.

Cybister. Hier sind die Parameren ähnlich gestaltet wie bei *Dytiscus*, aber die kurze Verwachsung fehlt am Grunde. Der Penis ist unbehaart und anders geformt als bei *Dytiscus*. Keine der beiden so nahestehenden Gattungen kann daher direkt voneinander abgeleitet werden, sondern es ist nur ein gemeinsamer Ursprung anzunehmen, von dem *Cybister* aber weiter entfernt scheint.

Acilius. Hier beobachten wir schon eine weitgehende Differenzierung beim männlichen Genitale. Der Penis ist fast ganz häutig geworden und nur ein dunkelbrauner Streif in der Mittellinie ist stärker. Die Parameren sind weiter dem Ende zu verwachsen und lassen sich ohne Verletzungen nicht mehr flügelartig abklappen. Sie stehen auch mit dem Penis durch Häute in Verbindung. 2 Arten von Haaren stehen auf dem freien Paramerenende, rücken aber auch auf die dünnen Verwachsungshäute. Sehr eigenartig sind ferner Grübchen mit einem winzigen zentralen Zapfen, der kaum über den Rand ragt; diese Gebilde, die meiner Ansicht nach als Sinnesorgane zu deuten sind, bedecken die Fläche der Parameren.

Graphoderes. In dieser Gattung erreicht die Umbildung der Parameren den Höhepunkt. Beide sind fest aneinandergelegt, so dafs an den Berührungsflächen 2 Rinnen gebildet werden. Ohne Zerreifsung der verbindenden Membranen gelingt die Trennung nicht mehr. Der Penis ist viel kürzer und ist von den Parameren futteralartig umschlossen. Die Aufsenfläche der Paramerenenden ist fein und kurz behaart.

Hydaticus. Die Verbindung der Parameren untereinander und mit dem Penis ist ähnlich wie bei *Acilius*; aber das freie Ende der ersteren ist ringsum mit einem freien, fein behaarten Hautsaume eingefafst.

Eretes besitzt auf dem Ende der Parameren zapfenförmige Haare; von den *Hydaticides* Sharps scheint diese Gattung noch am wenigsten differenziert zu sein.

3. *Hydroporinae.*

Die Ausbildung der Vorder- und Mitteltarsen (Reduktion) der *Hydroporinae*, sowie die stark differenzierten Larven würde diese

Tribus als höher spezialisiert an das Ende der *Dytisci complicati* verweisen. Was die Parameren anbelangt, so sind diese stets symmetrisch, im übrigen herrschen dieselben Verhältnisse, wie bei den anderen Tribus: einzelne Gattungen haben weniger, andere hochdifferenzierte Formen.

Hyphydrus. Die Parameren sind an der fast geraden Mediankante mit indifferenten Haaren dicht besetzt, die gegen den Grund kürzer und schütterer werden (Fig. 14, *H. ferrugineus*).

Hygrotus. Auch hier sind die Parameren wenig differenziert; die Arten sind nach dem Zuschnitt und Behaarung der Parameren auseinander zu halten. Die einzelnen Haare sind kurz und derb und stehen in Grübchen; sie sind wenig zahlreich und auf den Rand beschränkt (Fig. 15, *H. versicolor*).

Coelambus. Ich wollte anfangs diese Gattung im Systeme vor *Hygrotus* stellen. Die Ausbuchtung des Clypeus bei *Coelambus* wäre kaum eingetreten, wenn die Ahnen [1]) beider Gattungen bereits einen leistenförmig abgesetzten Clypealrand besessen hätten wie *Hygrotus.* Es wäre also diese Festigungseinrichtung erst von *Hygrotus* erworben. Auch die Parameren von *C. impressopunctatus* (Fig. 16) und *parallelogrammus* machen mit ihrer indifferenten reichlichen Behaarung der Fläche den Eindruck des Ursprünglicheren. Bei *C. novemlineatus* und besonders *C. confluens* (Fig. 17) treten aber sowohl in der Form, wie in der Behaarung derartige Umbildungen ein, dafs die Stellung der letzteren an das Ende der Gattung fast sicher ist. *Coelambus* und *Hygrotus* wären demnach gleichwertige, nebeneinander zu reihende Gattungen resp. Untergattungen, wie sie Ganglbauer auffafst. Das bei *C. confluens* an der Spitze befindliche Häkchen werden wir bei *Deronectes* wiederfinden.

Bidessus. Die Isolierung des Genitalapparates gelingt nur mittels des Präpariermikroskopes. Wir haben bei dieser Gattung die weitgehendste Differenzierung symmetrischer Parameren vor uns. Es tritt nämlich in der Mitte der Parameren eine gelenkartige, deutlich gegliederte Unterbrechung auf, die ich sonst nirgends beobachtete. Während bei den Arten mit unvollständigem Nahtstreifen das Ende der Parameren mehr oder weniger deutlich hakig gekrümmt ist, tritt bei *B. geminus* (Fig. 18) hier eine g a n z e i n z i g d a s t e h e n d e U m g e s t a l t u n g ein: ein Haftapparat (Saugscheibe?), der am Rande gewimpert ist, bewegt sich — wenn ich die Präparate richtig deute — wie in einem Kugelgelenke.

---

[1]) Man könnte sich vorstellen, dafs der Clypealrand ursprünglich ganz und glatt war; *Hygrotus* schützte ihn gegen das Einreifsen durch leistenförmige Absetzung, während *Coelambus* ihn durch Ausrandung sicherte.

Die Verwachsung der Hinterhüften mit dem ersten Ventralsegmente, die Fältchenbildung des Halsschildes, die Reduktion der Flügeldeckenstreifen und die hohe Spezialisierung der Parameren weisen darauf hin, dafs *Bidessus* an das Ende der *Hydroporini* zu stellen ist.

Deronectes. In dieser bald als Gattung, bald nur als Untergattung betrachteten Gruppen kommen mindestens 3 Parameren-typen zur Beobachtung; dadurch wird man zwar in die Lage versetzt, die einzelnen nahen Verwandten scharf herauszuschälen, aber über die Bewertung als Gattung oder Untergattung erfahren wir wenig Sicheres. Nur so viel möchte ich behaupten, dafs es unter den Arten von *Hydroporus* s. str. kaum so hoch spezialisierte Parameren gibt, wie bei *Deronectes* und *Oreodytes*. Aus Mangel an Material kann ich die natürliche Reihenfolge dieser grofsen Anzahl von Arten nicht geben, da eben jede Art untersucht werden mufs und Stichproben absolut nicht genügen!

D. bombycinus (Fig. 19), *Brannani* und *moestus* bilden eine Gruppe; bei ihnen ist die Paramerenspitze behaart und eigenartig gefaltet, ohne dafs die Spaltung derselben eintreten würde, wie sie bei *D. elegans* usw. durchgeführt ist.

D. latus Steph. steht ganz ohne Zusammenhang isoliert, ebenso *D. platynotus* Germ. und *D. griseostriatus* Deg. Die Gruppe des *D. elegans* und *variegatus* hat gespaltene Parameren an der Spitze; der eine Anteil ist in einen dunkleren, schnabelartigen Haken umgewandelt, der andere ist gerundet, licht, häutig. Ganz besonders weitgehend sind die Veränderungen bei *D. variegatus*. Bei *Oreodytes borealis* (Fig. 20), weniger bei *O. Saumarki* (Fig. 21), kommen ganz analoge Bildungen an der Paramerenspitze vor, wobei eine zarte Haut (y) zwischen der Spalte hervorragt und ein eigenartiges blasiges Organ darstellt. Die Spalt- und Hakenbildung sahen wir schon bei *Bidessus* und *Coelambus*; sie scheint mehrfach neu erworben zu sein, wenigstens gehören die einzelnen Arten in die verschiedensten Gruppen. Ganglbauer stellt *Hydroporus halensis* F. zwischen *Deronectes* und *Oreodytes*; die wie bei *O. borealis* gestalteten Parameren geben ihm vollständig recht. Aber auch bei *H. angustatus* (Fig. 22) ist die Paramerenspitze hakenförmig — allerdings in etwas anderer Weise —, doch würde die Zuteilung zu einer der obigen Arten nicht gerechtfertigt sein.

Hydroporus. *H. lineatus* Deg. (Fig. 23) hat einen ganz merkwürdigen Haarschopf auf den Paramerenenden, der verhältnismäfsig leicht abfällt; ein Analogon kenne ich nicht [1]. *H. pictus*

[1]) Es besteht auch ein auffallender Unterschied in der Mikroskulptur der Flügeldecken zwischen beiden Geschlechtern.

(Fig. 24) und *granularis* gehören nach dem Schnitt und der Behaarung zusammen, jedoch ist die Paramerenspitze für jede Art charakteristisch gebildet. *H. lepidus* (Fig. 25) wiederum hat einen besonderen Typus der Parameren. Im übrigen herrscht unter den Arten der eigentlichen *Hydroporus*-Gruppe eine grofse Übereinstimmung in der Form und Behaarung der Parameren, so dafs sich nur geringe oder gar keine Artunterschiede kundtun. Ich untersuchte: *H. dorsalis, erythrocephalus, rufifrons, palustris* (Fig. 26), *jonicus, incognitus, tristis, umbrosus, marginatus, planus, pubescens, morio, foveolatus, discretus* [1]), *nigrita, memnonius* und *ferrugineus*. Möglicherweise steckt unter den Nichtuntersuchten noch ein oder das andere heterogene Element.

Es sind daher die Parameren der eben aufgezählten Arten weniger differenziert, als die der Arten von *Deronectes, Oreodytes* und *Graphodytes*. Meines Erachtens hätte die jetzt übliche Reihenfolge eine vollständige Umkehrung zu erleiden, indem gerade *Deronectes* den Schlufs und nicht den Anfang bildet. In jeder Hinsicht ist *Bidessus* das differenzierteste Genus der *Hydroporinae*.

4. Familie ***Gyrinidae***.

Die Gyriniden stellen eine höchst differenzierte und markante Familie dar, die (nach Handlirsch) sich von den Ahnen der Dytisciden herleiten dürfte. Augen, Fühler und Beine, sowie die Larvenformen sind hochspezialisiert; das Abdomen zeigt trotz der vorhandenen 7 Ventralsegmente starke Reduktionen. Auch das männliche Genitale ist nicht mehr ursprünglich, wenn auch nicht sehr verändert; die Parameren sind ganz am Grunde verwachsen, sie sind anders mit dem Penis verbunden, als bei den *Dytiscidae* und sie ähneln den 2 Anhängseln des weiblichen Genitales in auffallendem Mafse. *Aulonogyrus* und *Gyrinus* [2]) haben breit werdende, auf der Spitze behaarte Parameren, bei *Orectochilus* sind sie spitz, und die Behaarung reicht tiefer herab.

Verzeichnis der Abbildungen.

---

[1]) *H. discretus, pubescens* und *planus* sind zwischen den Flügeldeckenpunkten selbst unter dem Mikroskope glatt; ein sehr seltener Befund bei *Hydroporus*, die Regel bei *Hygrotus* und *Coelambus*.

[2]) Das Chagrin der Flügeldecken, bei einzelnen Arten unendlich zart und fein, bei anderen deutlich netzmaschig, scheint für die Artabgrenzung ausschlaggebend!

9. *Rhantus punctatus* Fourcr.
10. *Cymatopterus fuscus* Linn.
11. *Copelatus ruficollis* Schall.
12. *Agabus paludosus* Fabr.
13. „ *bipustulatus* Linn. und Haar von *A. undulatus.*
14. *Hyphydrus ferrugineus* Linn.
15. *Hygrotus versicolor* Schall.
16. *Coelambus impressopunctatus* Schall.
17 *Coelambus confluens* Fabr.
18. *Bidessus geminus* Fabr.
19. *Hydroporus bombycinus* Lepr.
20. „ *borealis* Gyllh.
21. „ *Sanmarki* Sahlb.
22. „ *angustatus* Strm.
23. „ *lineatus* Fabr.
24. „ *pictus* Fabr.
25. „ *lepidus* Oliv.
26. „ *palustris* Linn.

Die Abbildungen sind mittels des Zeichenapparates nach Zeifs von mir in der Projektion gezeichnet.

Eine neue schlesische Käferart, *Lathridius campicola* n. sp. (Col.)

von **J. Gerhardt**, Liegnitz.

Ferrugineus, glaber, nitidus. Capite thorace angustiore, aeque longo quam lato, non sulcato; temporibus brevibus rectangulis; thorace fere aeque longo quam lato, lateribus paullo emarginato, duabus cum costis, antico divergentibus et arcuatim dilatatis; elytris ovatis, pone antice depressis, in dorso leviter convexis, postice angustatis, apice conjunctim rotundatis, punctato-striatis; interstitiis tertio, quinto et septimo elevatis, quarto sextoque latioribus et applanatis. — L. 1,8—2 mm.

In planiciebus Silesiae.

Die Art gehört zu den mit *L. Pandellei* Bris. (*angusticollis* Mannh.) verwandten Arten, besitzt also keine aufstehenden Haare. Ihre Unterschiede von *Pandellei* werden in der nachfolgenden Beschreibung durch das in Klammern Gestellte angedeutet. Noch näher als mit *Pandellei* steht zu ihr der Reittersche *Sahlbergi*, nur durch Gröfse und Bildung der Decken ihr gleichend, aber wie auch *L. Rybinskii* Rttr. in der Färbung sehr von ihr abweichend. Dem *L. variolosus* Mannh. fehlt die Querdepression der Decken, *L. subnudus* Reich. hat, gleich dem vorigen, viel stärkere Punktierung, und zu *L. sinuasocollis* Feld. pafst schon der Name nicht.

Unsere neue Art ist stets und in allen Teilen rostrot gefärbt (*P.* meist braun, selten rostfarben und ebenso selten fast ganz schwarz). — Kopf so lang als breit, schmäler als das Halsschild,